

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет іноземної філології
Кафедра прикладної лінгвістики

СИЛАБУС

вибіркового освітнього компонента

ОСНОВИ АНАЛІТИКИ ДАНИХ

підготовки бакалавра

Силабус освітнього компонента «Основи аналітики даних» підготовки бакалавра.

Розробник:

Линник Ю.М., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри прикладної лінгвістики.

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми



І.М. Калиновська

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри прикладної лінгвістики

протокол № 1 від 29.08.2025 р.

В.о. завідувача кафедри:



І.М. Калиновська

I. Опис освітнього компонента

Таблиця 1 (денна форма)

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма здобуття освіти Кількість годин / кредитів 150 / 5 ІНДЗ: немає	В Культура, мистецтво та гуманітарні науки В11 Філологія Прикладна лінгвістика. Переклад і комп'ютерна лінгвістика Бакалавр	Вибіркова
		Рік навчання 2
		Семестр 4
		Лекції 10
		Практичні 20 год. Лабораторні – 0 год. Індивідуальні – 0 год.
		Консультації 10 год.
		Самостійна робота 110 год.
		Форма контролю: залік
Мова навчання	Українська	

Таблиця 1а (заочна форма)

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма здобуття освіти Кількість годин / кредитів 150 / 5 ІНДЗ: немає	В Культура, мистецтво та гуманітарні науки В11 Філологія Прикладна лінгвістика. Переклад і комп'ютерна лінгвістика Бакалавр	Вибіркова
		Рік навчання 2
		Семестр 4
		Лекції 4 год.
		Практичні 6 год. Лабораторні – 0 год. Індивідуальні – 0 год.
		Консультації 18 год.
		Самостійна робота 122 год.
		Форма контролю: залік
Мова навчання		Українська

II. Інформація про викладача

Таблиця 3

Прізвище, ім'я та по батькові	Линник Юрій Миколайович
Науковий ступінь	кандидат педагогічних наук
Вчене звання	доцент
Посада	доцент кафедри прикладної лінгвістики
Контактна інформація	yu.lynyk@vnu.edu.ua
Дні занять	https://ps.vnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi Очні консультації: в день проведення лекцій / семінарських занять (за попередньою домовленістю). Усі запитання можна надсилати на електронну скриньку, зазначену в силабусі.

III. Опис вибіркового освітнього компонента (ВОК)

1. Анотація ВОК. Силабус ВОК «Основи аналітики даних» складено з урахуванням можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів освіти бакалаврського рівня і відповідно до освітньо-професійної програми Прикладна лінгвістика. Переклад і комп'ютерна лінгвістика підготовки бакалавра спеціальності В11 Філологія.

«Основи аналітики даних» входить до переліку вибірових освітніх компонентів для здобувачів освіти рівня бакалавр. Під час оволодіння освітнім компонентом «Бази даних» студенти ознайомлюються з фундаментальними принципами проєктування, розроблення та використання баз даних у сучасних інформаційних системах. Курс спрямований на формування практичних навичок роботи з реляційними моделями даних, мовою структурованих запитів SQL та інструментами управління базами даних.

Особлива увага приділяється побудові структури бази даних, нормалізації, створенню таблиць, зв'язків, запитів, уявлень, а також роботі зі збереженими процедурами і функціями. Студенти виконують практичні завдання із застосуванням сучасних СУБД, вчать аналізувати дані, оптимізувати запити та проєктувати надійну архітектуру даних для реальних застосунків.

2. Мета і завдання ВОК. *Мета ВОК* – сформувати в здобувачів освіти систему теоретичних і практичних знань в області баз даних, вивчити концепції моделювання даних в інформаційних системах, організації реляційних, розподілених та об'єктно-орієнтованих баз даних та знань, етапів їх проєктування, організації ефективної структури зберігання даних, організації запитів до збережених даних, методів забезпечення цілісності даних, а також здобути практичні навички використання мови запитів SQL в складі інформаційних системах.

Завдання ВОК:

- навчитися збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області інформаційних систем та технологій.
- обґрунтовувати вибір програмних продуктів, їх взаємодію та потенційний вплив на вирішення організаційних проблем, здійснювати їх впровадження та використання з дотриманням професійних і етичних стандартів.
- управляти базами даних, організовувати та підтримувати виконання комплексу заходів з впровадження інформаційних систем та сервісів.
- здійснювати проєктувати бази даних із застосування сучасних програмних засобів.
- використовувати мови програмування, опису інформаційних ресурсів, специфікацій, інструментальні засоби під час проєктування та створення інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.
- вміти спроектувати базу даних для довільної предметної області в умовах використання конкретної бази даних та її оточення.
- опанувати принципи налаштування безпеки баз даних;
- оволодіння методологією оптимізації баз даних.

3. Soft skills. У ході вивчення ВОК «Основи аналітики даних» здобувачам важливо розвивати soft skills, оскільки робота з даними поєднує технічну грамотність, аналітичне мислення та ефективну комунікацію в командних і проєктних середовищах. Створення та адміністрування баз даних вимагає не лише володіння SQL, методами проєктування чи інструментами СУБД, а й уміння критично аналізувати інформацію, знаходити оптимальні рішення, працювати з великими обсягами даних та взаємодіяти з іншими фахівцями – розробниками, аналітиками, менеджерами. До ключових м'яких навичок, що формуються під час опанування курсу, належать аналітичне та критичне мислення, увага до деталей, навички розв'язання складних проблем, командна робота, адаптивність, відповідальність, самоорганізація, тайм-менеджмент і здатність до ефективної комунікації технічної інформації зрозумілою мовою. Не менш важливими є стресостійкість та гнучкість у прийнятті рішень, адже робота з базами даних часто пов'язана з реальними проєктними задачами, що потребують точності та оперативності. Розвиток цих навичок

сприяє формуванню сучасного ІТ-фахівця, здатного ефективно працювати з даними, проєктувати та підтримувати інформаційні системи, приймати обґрунтовані технічні рішення та адаптуватися до динамічних змін у сфері технологій і цифрової інфраструктури.

4. Структура освітнього компонента

Таблиця 3(денна форма)

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ.	Сам. роб.	Конс.	*Форма контролю / Бали
Змістовий модуль 1. Вступ до баз даних. Мова запитів SQL						
Тема 1. Вступ до баз даних.		1		5		
Тема 2. Проектування баз даних.		1	2	5	2	ДС+РЗ (5 балів)
Тема 3. Реляційна алгебра. Нормалізація реляційних відношень		1		5		
Тема 4. Основні об'єкти реляційної бази та їх опис на мові SQL		1		10		
Тема 5. Базові запити на мові SQL		2	8	30	3	ДС+РЗ (30 балів)
Разом за модулем 1		6	10	55	5	35 балів
Види підсумкових робіт						Бал
Контрольна робота						Т 1 /15
Змістовий модуль 2. Розширені моливості SQL-запитів. Оптимізація та адміністрування баз даних						
Тема 6. Розширені запити на мові SQL. Основні функції.			4	30	3	ДС+РЗ (15 балів)
Тема 7. Представлення, процедури, функції, тригери.		1	4	10		ДС+РЗ (15 балів)
Тема 8. Індексування даних. Оптимізація виконання запитів		1		5		
Тема 9. Організація та управління доступом до баз даних			2	5	2	ДС+РЗ (5 балів)
Тема 10. Напрямки і тенденції розвитку баз даних. Сучасні підходи до обробки BigData.		2		5		
Разом за модулем 2		4	10	55	5	35 балів
Види підсумкових робіт						Бал
Контрольна робота						Т 2 /15
Всього годин / Балів	150	10	20	110	10	100

Таблиця 5(заочна форма)

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ.	Сам. роб.	Конс.	*Форма контролю / Бали
Змістовий модуль 1. Вступ до баз даних. Мова запитів SQL						
Тема 1. Вступ до баз даних.				5		
Тема 2. Проектування баз даних.			2	6	2	ДС+РЗ (5 балів)
Тема 3. Реляційна алгебра. Нормалізація реляційних відношень		1		5	2	
Тема 4. Основні об'єкти реляційної бази та їх опис на мові SQL		1		15	2	
Тема 5. Базові запити на мові SQL			2	30	3	ДС+РЗ (30 балів)
Разом за модулем 1		2	4	61	9	35 балів
Види підсумкових робіт						Бал
Контрольна робота						Т 1 /15
Змістовий модуль 2. Розширені можливості SQL-запитів. Оптимізація та адміністрування баз даних						
Тема 6. Розширені запити на мові SQL. Основні функції.			1	30	3	ДС+РЗ (15 балів)
Тема 7. Представлення, процедури, функції, тригери.				15	2	ДС+РЗ (15 балів)
Тема 8. Індексування даних. Оптимізація виконання запитів		1		6	2	
Тема 9. Організація та управління доступом до баз даних			1	5	2	ДС+РЗ (5 балів)
Тема 10. Напрямки і тенденції розвитку баз даних. Сучасні підходи до обробки BigData.		1		5		
Разом за модулем 2		2	2	61	9	35 балів
Види підсумкових робіт						Бал
Контрольна робота						Т 2 /15
Всього годин / Балів	150	4	6	122	18	100

Форма контролю*: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач/кейсів, ІНДЗ/ІРС – індивідуальне завдання/індивідуальна робота здобувача освіти, РМГ – робота в малих групах, МКР/КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

6. Завдання для самостійного опрацювання

№ з/п	Змістовий модуль	Кількість годин (денна/заочна форми)
Змістовий модуль 1.		
Тема 1	Етапи розвитку інформаційних систем та баз даних. Роль і призначення СУБД. Архітектура СУБД.	10/12
Тема 2	Загальна нотація моделі сутність-зв'язок.	10/12
Тема 3	Нормалізація баз даних.	12/14
Тема 4	Поняття SQL. Таблиця, запис, поле, значення, ключі.	10/12
Тема 5	Структура запиту на мові SQL. Редагування структури БД. Вибірка даних.	14/16
Змістовий модуль 2		
Тема 6	Вибірка даних із декількох таблиць. Функції об'єднання даних. Вкладені запити	14/16
Тема 7	Представлення(VIEW). Процедури та функції. Тригери	14/16
Тема 8	Індекси на основі В-дерева. Кластерні та некластерні індекси. Повнотекстові індекси. Індекси на основі бітових шкал та хешування.	10/12
Тема 9	Управління доступом до БД	8/7
Тема 10	Bigdata та NoSQL бази даних	8/7
Разом		110/122 год.

IV. Політика оцінювання

Під час вивчення ВОК «Основи аналітики даних» ЗО та НПП керуються [Положенням про організацію освітнього процесу на першому \(бакалаврському\) та другому \(магістерському\) рівнях вищої освіти у Волинському національному університеті імені Лесі Українки від 29.08.2025 року](#). ЗО повинен виконати такі види роботи: засвоїти тематику лекцій, вивчити матеріал практичних занять, виконати завдання для самостійного опрацювання, набрати достатню кількість балів для зарахування ОК.

Оцінювання здійснюється на основі успішного засвоєння освітнього компонента за 100 бальною шкалою та лінгвістичною оцінкою.

Протягом вивчення ВОК ЗО має можливість набрати 100 балів за виконання усіх видів робіт - 70 (дфн) /70 (зфн) бали за виконання практичних робіт та 30 (дфн)/30 (зфн) балів за контрольні роботи. ВОК складається із двох змістових модулів та його вивчення не передбачає виконання ІНДЗ.

Політика викладача щодо ЗО. Здобувачам освіти можуть бути зараховані результати навчання, отримані у формальній, неформальній та/або інформальній освіті (професійні курси/тренінги, громадянська освіта, онлайн-освіта, стажування). Процес зарахування врегульований [Положенням про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті ВНУ імені Лесі Українки](#).

ЗО мають можливість порушити будь-яке питання, яке стосується процедури проведення чи оцінювання контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами у ЗВО (див. [Положення про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій ВНУ імені Лесі Українки](#), пункт 5 «ВРЕГУЛЮВАННЯ КОНФЛІКТІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ»).

Політика щодо академічної доброчесності. Учасники освітнього процесу повинні керуватися правилами, визначеними законом, дотримуватися вимог щодо проходження виробничої перекладацької практики, професійної етики та академічної доброчесності. ЗО повинні дотримуватися часових меж та лімітів навчального процесу, толерантно

ставитися до НПП та інших здобувачів освіти. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання завдань поточного та підсумкового контролю (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Із загальними засадами, цінностями, принципами та правилами етичної поведінки учасників освітнього процесу, якими вони повинні керуватися у своїй діяльності, можна ознайомитися у [Кодексі академічної доброчесності ВНУ імені Лесі Українки](#).

Політика щодо дедлайнів та перескладання. ЗО складає залік з ВОК за умови накопичення балів за виконання завдань семінарів та успішного написання контрольних робіт у відведений для навчання час. У разі отримання незадовільної оцінки ЗО надається можливість повторного складання заліку в терміни, визначені розкладом залікової сесії.

V. Підсумковий контроль

Усі види навчальної діяльності ЗО оцінено певною кількістю балів. Сумарна кількість балів, яку ЗО отримує під час вивчення ВОК за 100-бальною шкалою, визначає його підсумкову оцінку, якій відповідає: зараховано/не зараховано (з можливістю повторного складання).

Підсумковий контроль проводять у формі заліку, який передбачає накопичення балів протягом семестру.

Шкала оцінювання знань здобувачів освіти з освітніх компонентів, де формою контролю є залік

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90 – 100	Зараховано
82 – 89	
75 – 81	
67 – 74	
60 – 66	
1 – 59	Незараховано (необхідне перескладання)

Питання заліку

- Поняття інформаційних систем. Етапи розвитку систем управління базами даних.
- Призначення та функції сучасних СУБД. Архітектурні моделі СУБД.
- Основні компоненти та властивості баз даних.
- Модель «сутність–зв'язок»: сутності, атрибути, типи зв'язків.
- Правила побудови ER-діаграм. Кардинальності та обмеження.
- Поняття функціональної залежності в реляційній моделі.
- Нормалізація баз даних. Перші три нормальні форми та їх призначення.
- Аномалії вставки, оновлення та видалення.
- Основні об'єкти SQL: таблиця, поле, запис, домен, ключі.
- Первинний, зовнішній та унікальний ключі: призначення та вимоги.
- Створення таблиць у SQL. Обмеження цілісності даних.
- Структура простого SQL-запиту SELECT.
- Фільтрація даних (WHERE), сортування (ORDER BY), обмеження результату (LIMIT).
- Агрегатні функції SQL: COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX.
- Групування даних: GROUP BY та HAVING.

- Оператори об'єднання таблиць: INNER JOIN, LEFT/RIGHT JOIN, FULL JOIN.
- Вкладені запити (subqueries) та їх використання.
- Представлення (VIEW): поняття, створення, призначення.
- Збережені процедури та функції: відмінності та приклади використання.
- Тригери: призначення, типи, принцип роботи.
- Індеси в СУБД: поняття та призначення.
- В-tree індеси: принцип роботи та застосування.
- Кластерні та некластерні індеси: різниця й особливості.
- Повнотекстові індеси, індеси на бітових шкалах та індеси хешування.
- Методи управління доступом до бази даних. Привілеї та ролі користувачів.
- Безпека баз даних: основні загрози та рекомендації.
- Поняття NoSQL: ключові відмінності від реляційних БД.
- Основні типи NoSQL баз даних (документні, колонкові, графові, key-value).
- Big Data: характеристика, джерела великих даних, підходи до обробки.
- Порівняння традиційних СУБД та систем для роботи з Big Data.

VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

Основні джерела:

1. Гайдаржи В., Изварін І. Бази даних в інформаційних системах: Навчальний посібник. Тернопіль: Навчальна книга. 2018. 418 с.
2. Пасічник В. В. Системи баз даних та знань. Книга 2. Київ: Патерик, 2017. 584 с.
3. Alan Beaulieu. Learning SQL: Generate, Manipulate, and Retrieve Data 3rd Edition, Kindle Edition. O'Reilly Media, 2020. 532 p.
4. Anthony DeBarros. Practical SQL: A Beginner's Guide to Storytelling with Data. No Starch Press, 281. 381 p.
5. Anthony Molinaro. SQL Cookbook: Query Solutions and Techniques for All SQL Users 2nd Edition. O'Reilly Media, 2020. 814 p.
6. Baron Schwartz , Peter Zaitsev , Vadim Tkachenko. High Performance MySQL: Optimization, Backups, and Replication. O'Reilly, 2018. 864 p.
7. Ben Forta. SQL in 10 Minutes a Day, Sams Teach Yourself: Sams Publishing; 5th edition. 18 Aug. 2020. 256p.
8. Jamie Chan. SQL: Learn SQL (using MySQL) in One Day and Learn It Well. SQL for Beginners with Hands-on Project. 2018. 166p.

Додаткові джерела:

9. Нікольський Ю. В., Пасічник В. В. Аналіз даних та знань. Київ: Патерик, 2017. 280 с.
10. MySQL Tutorial. W3School. URL: <https://www.w3schools.com/mysql/default.asp>
11. Robin Nixon. Learning PHP, MySQL & JavaScript: With jQuery, CSS & HTML5 (Learning PHP, MYSQL, Javascript, CSS & HTML5). O'Reilly Media. 832 p.